

**TRANSMITTAL LETTER
(General - Patent Pending)**

Docket No.
SUNSTAF-1029

Re Application Of: **NAKANE, et al.**

Serial No.
10/630,391

Filing Date
July 30, 2003

Examiner
Unknown

Group Art Unit
3748

Title: **SCROLL TYPE COMPRESSOR**

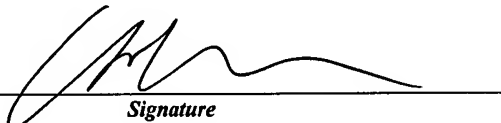
TO THE COMMISSIONER FOR PATENTS:

Transmitted herewith is:

Certified copy of Japanese Priority Document No.: 2002-227482

in the above identified application.

- ☒ No additional fee is required.
- ☐ A check in the amount of _____ is attached.
- ☒ The Director is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. **50-0462** as described below.
- ☐ Charge the amount of _____
- ☒ Credit any overpayment.
- ☒ Charge any additional fee required.


Signature

Dated: **November 18, 2003**

**Ken I. Yoshida
Reg. No.: 37,009
KNOBLE & YOSHIDA, LLC
Eight Penn Center, Suite 1350
1628 John F. Kennedy Blvd.
Philadelphia, PA 19103
215-599-0600**

I certify that this document and fee is being deposited on **11/18/03** with the U.S. Postal Service as first class mail under 37 C.F.R. 1.8 and is addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.


Signature of Person Mailing Correspondence

Iris C. Rousey

Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence

CC:

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 5日

出 願 号

Application Number:

特願2002-227482

[ST.10/C

[JP2002-227482]

出 願 人

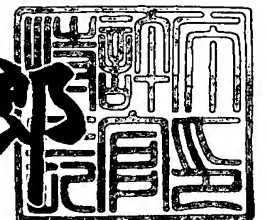
Applicant:

株式会社豊田自動織機

2003年 6月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3043357

【書類名】 特許願

【整理番号】 C-06128

【提出日】 平成14年 8月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04C 18/02

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動
 織機 内

 【氏名】 中根 芳之

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動
 織機 内

 【氏名】 佐藤 一穂

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動
 織機 内

 【氏名】 奈須田 勉

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動
 織機 内

 【氏名】 浜崎 寿生

【特許出願人】

 【識別番号】 000003218

 【氏名又は名称】 株式会社 豊田自動織機

 【代表者】 石川 忠司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000620

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スクロール型圧縮機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定スクロール鏡板上に渦巻状の固定ラップを形成した固定スクロールと、旋回スクロール鏡板上に渦巻状の旋回ラップを形成した旋回スクロールとが、互いに噛み合う状態で配設され、両スクロールラップ周壁間に圧縮室を形成し、該圧縮室の流体を圧縮するように構成され、前記旋回スクロール鏡板背面に環状に配設された複数の自転防止機構を有するスクロール型圧縮機において、

旋回スクロール背面側から見て、前記旋回スクロール鏡板中心から自転防止機構部の外周に接し前記旋回スクロール鏡板外周と交わる線分を引き、隣り合う該自転防止機構部に挟まれた該線分と前記旋回スクロール鏡板外周の円弧とに囲まれた第 1 領域の内、前記旋回ラップの外周壁あるいは該旋回ラップの外周壁に対応する前記固定ラップの内周壁の少なくとも一方の少なくとも一部に、ラップの熱変形に対する逃がし部が形成されていることを特徴とするスクロール型圧縮機。

【請求項 2】 前記逃がし部は、前記第 1 領域を略三等分するように、前記旋回スクロール鏡板中心から前記旋回スクロール鏡板半径方向に直線を引き、その略三等分した部分の内、前記第 1 領域の円弧の中点を含む第 2 領域の範囲において、前記旋回ラップの外周壁あるいは該旋回ラップの外周壁に対応する前記固定ラップの内周壁の少なくとも一方に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のスクロール型圧縮機。

【請求項 3】 前記逃がし部は、ラップの周壁に該周壁の高さ方向全体に渡って凹部を設けることで形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のスクロール型圧縮機。

【請求項 4】 前記凹部の逃がし量は、 $20\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 3 に記載のスクロール型圧縮機。

【請求項 5】 前記スクロール型圧縮機は、燃料電池の電極に圧縮気体を供給するものである請求項 1 から請求項 4 のうちいずれか一項に記載のスクロール型

圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば燃料電池の電極に圧縮気体を供給するためのスクロール型圧縮機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種のスクロール型圧縮機としては、例えば特開平 1 1 - 2 5 7 2 5 9 号公報に示すような構成のものが知られている。

【0003】

即ち、渦巻状のラップを有する旋回スクロールと、この旋回スクロールの旋回ラップが組み合わせられることにより圧縮室が形成される固定スクロールと、前記旋回ラップの外周部の前記固定スクロール側に設けた吸入口と、前記固定スクロールの中央部に設けた吐出口とを備えたスクロール型圧縮機において、吸入口近傍では固定スクロールラップは、吸入気体によってラップの外側を直接冷却されるためラップ自身が局部的に低温に保たれている。

【0004】

一方、それより内側に存在する旋回スクロールラップは、圧縮熱によりラップ自身が高温に保たれている。このように高温になると、スクロールラップは全体的にスクロール鏡板半径方向に膨張するため、旋回スクロールの方が固定スクロールに比べラップの変形量は大きくなる。このため、吸入口近傍において旋回スクロールのラップ外周壁が固定スクロールのラップ内周壁に接触する可能性が高い。

【0005】

この部分的熱膨張差を回避して両スクロールラップ壁面での接触を防止するため、前記固定スクロールの吸入口近傍に配設された両スクロールラップの少なくとも一方の厚さを薄くしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、例えば燃料電池の電極に圧縮気体を供給するようなスクロール型圧縮機では、大径円盤状の旋回スクロール鏡板が使われており、その背面には厚肉の有底円筒状の自転防止機構部が複数配設されている。この自転防止機構部が配設されている箇所では、自転防止機構部が配設されていない箇所と比べ、旋回スクロール鏡板の剛性が高い。

【0007】

このように剛性の高い箇所では熱膨張によるラップの変形は抑えられるが、逆に自転防止機構部が配設されていない箇所では、自転防止機構部の配設されている箇所でラップの変形が抑えられた影響で、ラップの変形が大きくなってしまう。このため自転防止機構部が配設されていない箇所において、旋回スクロールのラップ外周壁が固定スクロールのラップ内周壁に強く接触する可能性が高い。つまり、ラップの変形箇所が前記従来技術のように吸入口近傍ではないので、前記従来技術である吸入口近傍に配設された両スクロールラップの少なくとも一方の厚さを薄くする方法では、両ラップの壁面での強い接触を防止することが難しく、接触による耐久性の低下、摺動損失の増大、騒音・振動レベルの増大等が懸念される。

【0008】

本発明の目的は、旋回スクロール鏡板上の剛性の違いによりラップの熱変形の大きい箇所において、壁面での強い接触を防止することにより、耐久性の向上、摺動損失の低減、騒音・振動レベルの低減を達成するスクロール型圧縮機を提供することにある。

【0009】

【発明を解決するための手段】

前記課題を解決するために、請求項1に記載のスクロール型圧縮機は、旋回スクロール背面側から見て、前記旋回スクロール鏡板中心から前記自転防止機構部の外周に接し前記旋回スクロール鏡板外周と交わる線分を引き、該自転防止機構部に挟まれた該線分と前記旋回スクロール鏡板外周の円弧とに囲まれた第1領域の範囲の内、前記旋回ラップの外周壁あるいは該旋回ラップの外周壁に対応する

前記固定ラップの内周壁の少なくとも一方の少なくとも一部に、ラップの熱変形に対する逃がし部が形成されている。この逃がし部により、両スクロールラップの熱変形による強い接触を防止することができ、耐久性を上げ、摺動損失を低減し、騒音・振動レベルを低減することができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は請求項1において、前記第1領域を略三等分するように、前記旋回スクロール鏡板中心から前記旋回スクロール鏡板半径方向に直線を引き、その略三等分した部分の内、前記第1領域の円弧の midpoint を含む第2領域において、前記旋回ラップの外周壁あるいは該旋回ラップの外周壁に対応する前記固定ラップの内周壁の少なくとも一方に、ラップの熱変形に対する逃がし部が形成されていることを特徴とする。これは請求項1で示した逃がし部を設ける範囲の内、ラップ熱変形の最も大きい範囲に逃がし部を限定することであり、これによりラップの加工範囲を減らし、請求項1に記載の効果に加え、加工コストが低減できる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2において、前記逃がし部はラップの周壁に該周壁の高さ方向全体に渡って凹部を設けることで形成されていることを特徴とする。すなわち、請求項3に記載の発明により両スクロールラップのラップ壁面での強い接触を防止することができる。

【0012】

請求項4に記載の発明は請求項3において、前記凹部の逃がし量が $2.0\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする。これは、両ラップの強い接触を確実に回避するための逃がし量の取り得る範囲について言及するものである。

【0013】

請求項5に記載のスクロール型圧縮機は請求項1から請求項4のいずれかにおいて、燃料電池の電極に圧縮気体を供給するスクロール型圧縮機であることを特徴とする。燃料電池用スクロール型圧縮機には、例えば車の冷凍空調用のスクロール型圧縮機に対して、大径円盤状の旋回スクロール鏡板が使われており、その背面には厚肉の有底円筒状の自転防止機構部が複数配設されている。従って、旋

回スクロール鏡板上の剛性の違いが大きい、即ちラップの熱変形に及ぼす影響が大きく、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の発明の効果の内、耐久性の向上、摺動損失の低減、騒音・振動レベルの低減に対し、特に効果が表れる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を挙げ、本発明を具体的に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に本発明の一実施形態である燃料電池用スクロール型圧縮機の断面図を示す。該スクロール型圧縮機は、圧縮機構部と、クランク機構部と、駆動モータ部とからなり、燃料電池の酸素極に空気を圧送するものである。以下、具体的に述べる。

【 0 0 1 6 】

圧縮機構部は、固定スクロール 1 1 と旋回スクロール 1 2 とからなる。固定スクロール 1 1 は、円盤状の固定スクロール鏡板 1 1 a と、この固定スクロール鏡板 1 1 a から立設した渦巻状の固定ラップ 1 1 b と、固定ラップ最外壁 1 1 c とからなる。そして、固定スクロール鏡板 1 1 a と固定ラップ最外壁 1 1 c とによりフロントハウジングが形成され、該フロントハウジング側面には空気を吸入するための吸入口 1 3 a が設けられている。なお、固定スクロール鏡板 1 1 a の中央には、図示しない燃料電池の酸素極に配管等で結合される吐出口 1 3 b が設けられている。

【 0 0 1 7 】

旋回スクロール 1 2 は、円盤状の旋回スクロール鏡板 1 2 a と、この旋回スクロール鏡板 1 2 a から立設した渦巻状の旋回ラップ 1 2 b とからなり、旋回スクロール鏡板 1 2 a の背面側中央には有底円筒状の軸受部 1 2 c が設けられ、その外周側には 3 箇所均等に配設された有底円筒状の自転防止機構部 1 2 d が設けられている。

【 0 0 1 8 】

クランク機構部は、旋回スクロール 1 2 に旋回運動（公転運動）を行わせる駆動クランク機構 1 4 と、旋回スクロール 1 2 の自転を防止する自転防止機構 1 5

とからなる。駆動クランク機構 1 4 は、前述の軸受部 1 2 c と、モータ主軸 1 6 のクランクピン 1 6 a と、クランクピン 1 6 a を支承するころ軸受 1 6 b とで構成される。

【 0 0 1 9 】

モータ主軸 1 6 は、ボールベアリング 1 6 c によりフロント側が支承されており、後述するリアハウジング 1 9 の中央にて、ボールベアリング 2 5 により支承されると共にシール 2 6 により密閉されている。なお、モータ主軸 1 6 には、旋回スクロール 1 2 の旋回時に生じる慣性モーメントを打ち消すために、バランスウェイト 1 6 d が設けられており、振動の低減化を図っている。

【 0 0 2 0 】

また、自転防止機構 1 5 は、前述の自転防止機構部 1 2 d と、自転防止クランク軸 1 5 a のクランクピン 1 5 b と、クランクピン 1 5 b を支承するラジアルボールベアリング 1 5 c で構成される。自転防止クランク軸 1 5 a のリア側は、複列のボールベアリング 1 5 d により支承されている。

【 0 0 2 1 】

このクランク機構部は、後述する駆動モータ部と共にセンターハウジング 1 7 内に収納され、クランク機構部と駆動モータ部とはセンターハウジング 1 7 の略中央に一体成形された支持フレーム 1 8 により仕切られている。なお、前述のボールベアリング 1 6 c とボールベアリング 1 5 d とは、この支持フレーム 1 8 に嵌入されている。

【 0 0 2 2 】

駆動モータ部は、センターハウジング 1 7 と、リアハウジング 1 9 と、支持フレーム 1 8 とに区画された駆動モータ 2 0 とにより構成される。まず、駆動モータ 2 0 は、該駆動モータ 2 0 の中央を貫通するモータ主軸 1 6 と、このモータ主軸 1 6 に嵌入されたロータ 2 1 と、更にその外周側に設けられ、コイル 2 3 が巻回されたステータ 2 2 とからなるインダクションモータである。従って、駆動モータ 2 0 は、図示しないインバータにより回転数等が制御され得る。駆動モータ 2 0 の後端では、リアハウジング 1 9 がセンターハウジング 1 7 にボルト固定され、それらの間で駆動モータ 2 0 を収納するモータ室が形成される。更に、この

駆動モータ 20 を覆うセンターハウジング 17 には、ステータ 22 の位置に合わせてウォータジャケット 24 が設けられており、駆動モータ 20 が冷却水により冷却されるようになっている。

【0023】

駆動モータ 20 に電力が供給されると、モータ主軸 16 が回転し、駆動クランク機構 14 を介して旋回スクロール 12 が固定スクロール 11 と噛み合いつつ旋回する。そして、吸入口 13 a から固定スクロール 11 と旋回スクロール 12 との間に形成された圧縮室 13 c に空気が吸入され、旋回スクロール 12 の旋回と共にこの吸入空気が圧縮され、吐出口 13 b から吐出されて、燃料電池の酸素極に圧縮空気が供給される。

【0024】

図 2 (a) は旋回ラップ 12 b の平面図である。また図 2 (b) は旋回ラップ 12 b における逃がし部としての凹部 32 の拡大図である。

【0025】

スクロール型圧縮機において運転時は、旋回スクロール鏡板 12 a の中心 O に近づく程流体の温度、圧力ともに高くなるため、旋回ラップ 12 b は旋回スクロール鏡板 12 a の半径方向へ膨張する。

【0026】

しかし、旋回スクロール鏡板 12 a 背面に厚肉の自転防止機構部 12 d が配設されると旋回スクロール鏡板 12 a 上に剛性の違いが生じる。つまり、自転防止機構部 12 d が配設された箇所は、自転防止機構部 12 d が配設されていない箇所に比べ、剛性が高くなる。剛性が高いとラップの熱変形が抑えられるが、逆に自転防止機構部 12 d が配設されていない箇所では自転防止機構部 12 d の配設されている箇所でラップの熱変形が抑えられた分、ラップの熱変形が大きくなってしまう。

【0027】

図 2 (a) における斜線部は、旋回スクロール鏡板 12 a 上の剛性の違いによる影響で、旋回ラップの熱変形が最も大きくなる範囲を示している。具体的に説明すると、該斜線部は、旋回スクロール鏡板 12 a 中心 O から自転防止機構部 1

2 d に接し旋回スクロール鏡板 1 2 a の外周と交わる線分 (O A、O B、…O F) を引き、該線分と該旋回スクロール鏡板 1 2 a 外周とに囲まれ、隣り合う自転防止機構部 1 2 d に挟まれた第 1 領域 (扇形 O A B、O C D、O E F) を作り、更に該第 1 領域を略三等分するように、旋回スクロール鏡板 1 2 a 中心 O から旋回スクロール鏡板 1 2 a の半径方向に線分 (O A'、O B'、…O F') を引き、その略三等分した部分の内、自転防止機構部 1 2 d に挟まれた円弧 (A B、C D、E F) の中点を含む第 2 領域 (扇形 O A' B'、O C' D'、O E' F') 部位である。

【 0 0 2 8 】

即ち、図 2 (a) において、該斜線部 (第 2 領域) に含まれているラップ部位 3 1 (丸印で囲まれた部位) の外周壁が本発明でいう逃がし部であり、図 2 (b) に該逃がし部としての凹部 3 2 の拡大図を示す。

【 0 0 2 9 】

凹部 3 2 の逃がし量 L は、取り得る範囲としておよそ $20\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下と求められる。これは、 $20\mu\text{m}$ を下回ると両スクロールラップの壁面での強い接触を防止できず、 $100\mu\text{m}$ を超えると一旦圧縮された流体が逃がし部から低圧の圧縮室に漏れ圧縮機の圧縮効率が下がってしまうからである。

【 0 0 3 0 】

また、摩耗の形態を見ると、ラップの高さ方向全体に渡って摩耗していた。そのため、逃がし部としての凹部 3 2 はラップの高さ方向全体に渡って逃がすこととした。

【 0 0 3 1 】

図 3 (a) は固定ラップ鏡板の背面、つまりフロント側から見た固定ラップ 1 1 b の平面図である。また、図 3 (b) は固定ラップ 1 1 b における逃がし部としての凹部 4 2 の拡大図である。

【 0 0 3 2 】

スクロール型圧縮機において旋回スクロール 1 2 は公転運動を行うため、逃がし部の範囲を定めるための前記第 2 領域自身が公転運動を行っており、固定ラップ 1 1 b にて逃がし部を設ける範囲は前記第 2 領域から定めることができない。

しかし、固定ラップ 1 1 b と旋回ラップ 1 2 b とが接触する箇所は一対一で対応しているため、旋回ラップ 1 2 b 上で逃がし部の範囲が定まれば、一義的に固定ラップ 1 1 b 上でも逃がし部の範囲が定まる。すなわち、固定ラップ 1 1 b に逃がし部を設ける箇所は、旋回ラップ 1 2 b に逃がし部を設ける箇所に対応した箇所、つまり図 3 (a) にて丸印 4 1 で囲まれた箇所の内周壁である。

【0033】

固定ラップ 1 1 b における逃がし部としての凹部 4 2 の拡大図を図 3 (b) に示す。固定ラップ 1 1 b における凹部 4 2 の逃がし量 L は上記旋回ラップ 1 2 b における逃がし部と同様 $20\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下を取り得る範囲とし、ラップの高さ方向全体に渡って逃がすこととした。

【0034】

上述した本実施形態のスクロール型圧縮機によれば、両ラップ壁面の強い接触を防ぐことにより、耐久性が上がり、摺動損失及び音・振動レベルは低減され、またラップの熱変形の最も大きい範囲のみを逃がすことにより逃がし加工のコストを最低限に抑えることが可能である。

【0035】

なお、本発明の前記実施形態は、例えば以下のような各別形態にして変更実施することも可能である。

【0036】

・上述の実施形態では逃がし部の範囲を第 2 領域の範囲に限定しているが、第 1 領域の範囲の少なくとも一部に逃がし部としての凹部を設けてもよい。この形態でも耐久性の向上、摺動損失及び音・振動レベルの低減の効果がある。

【0037】

・上述の実施形態では逃がし部としての凹部は、図 2 (b) あるいは図 3 (b) のような形状をとっているが、図 2 (c) あるいは図 3 (c) のように凹部の周方向端部が丸みをおびた形状であってもよい。

【0038】

・上述の実施形態では本発明を旋回ラップ 1 2 b または固定ラップ 1 1 b の一方に適用した場合について例示したが、旋回ラップ 1 2 b と固定ラップ 1 1 b の

両方に逃がし部を設けてもよく、その場合、旋回ラップ 1 2 b 側の逃がし部の逃がし量と、固定ラップ 1 1 b 側の逃がし部の逃がし量との和が $20\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下になるようにする。

【0039】

・上述の実施形態は燃料電池用スクロール型圧縮機について例示したが、旋回スクロール背面に自転防止機構をもつ冷凍空調用のスクロール型冷媒圧縮機に適用してもよい。

【0040】

・上述の実施形態では自転防止機構は三箇所設けられているが、四箇所以上であっても本発明を適用できる。

【0041】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、両スクロールラップの熱変形による強い接触を防止することができるため、耐久性の向上、摺動損失の低減、騒音・振動レベルの低減を達成するスクロール型圧縮機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態である燃料電池用スクロール型圧縮機を示す断面図。

【図 2】

- (a) 本発明の一実施形態である旋回ラップの平面図。
- (b) 本発明の一実施形態である旋回ラップの逃がし部拡大斜視図。
- (c) 本発明の別形態である旋回ラップの逃がし部拡大斜視図。

【図 3】

- (a) 本発明の一実施形態である固定ラップの平面図。
- (b) 本発明の一実施形態である固定ラップの逃がし部拡大斜視図。
- (c) 本発明の別形態である固定ラップの逃がし部拡大斜視図。

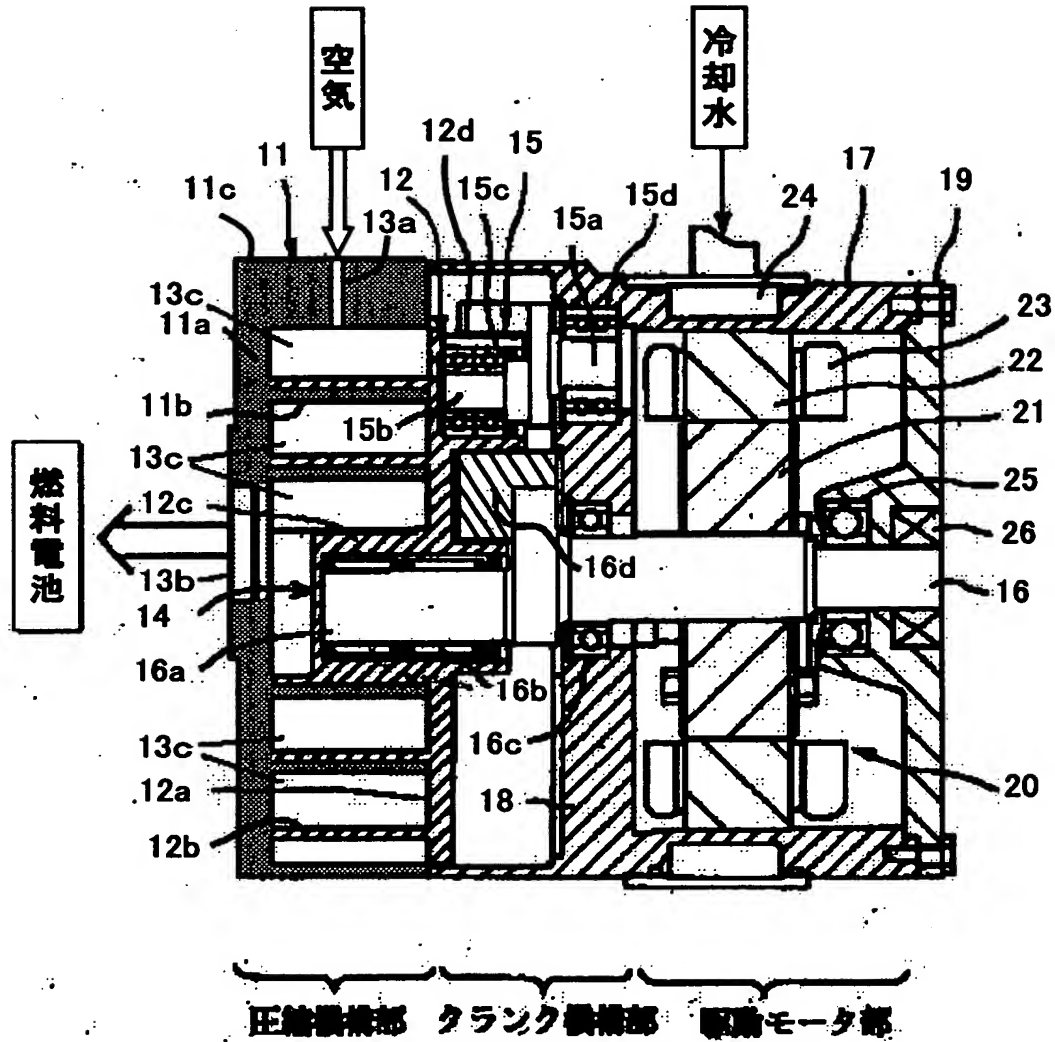
【符号の説明】

1 1 …固定スクロール、1 1 a …固定スクロール鏡板、1 1 b …固定ラップ、1 1 c …固定ラップ最外壁、1 2 …旋回スクロール、1 2 a …旋回スクロール鏡板

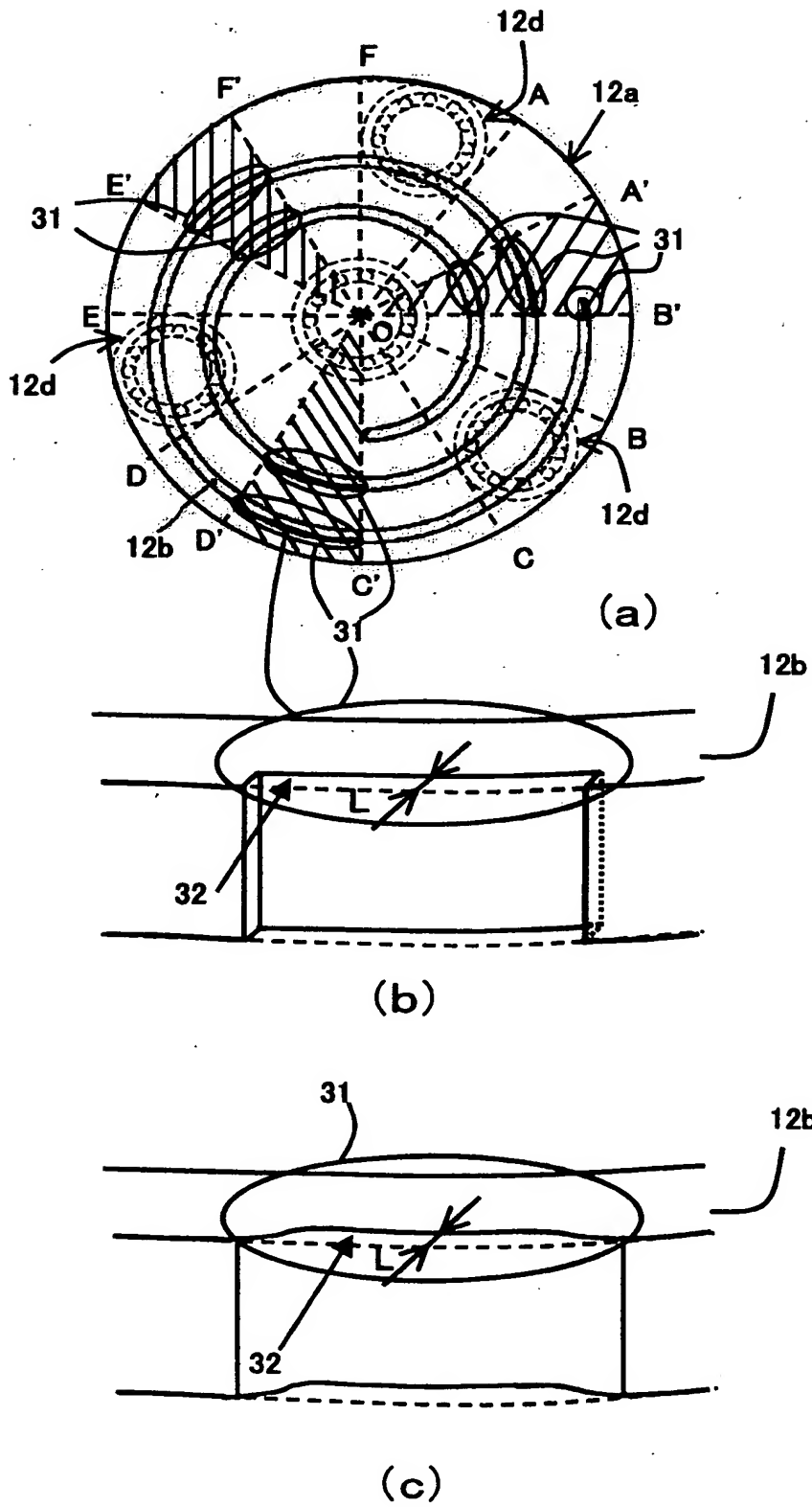
、 1 2 b … 旋回ラップ、 1 2 d … 自転防止機構部、 1 5 … 自転防止機構、 3 1 … 旋回ラップの逃がし部、 3 2 … 旋回ラップの逃がし部としての凹部、 4 1 … 固定ラップの逃がし部、 4 2 … 固定ラップの逃がし部としての凹部

【書類名】 図面

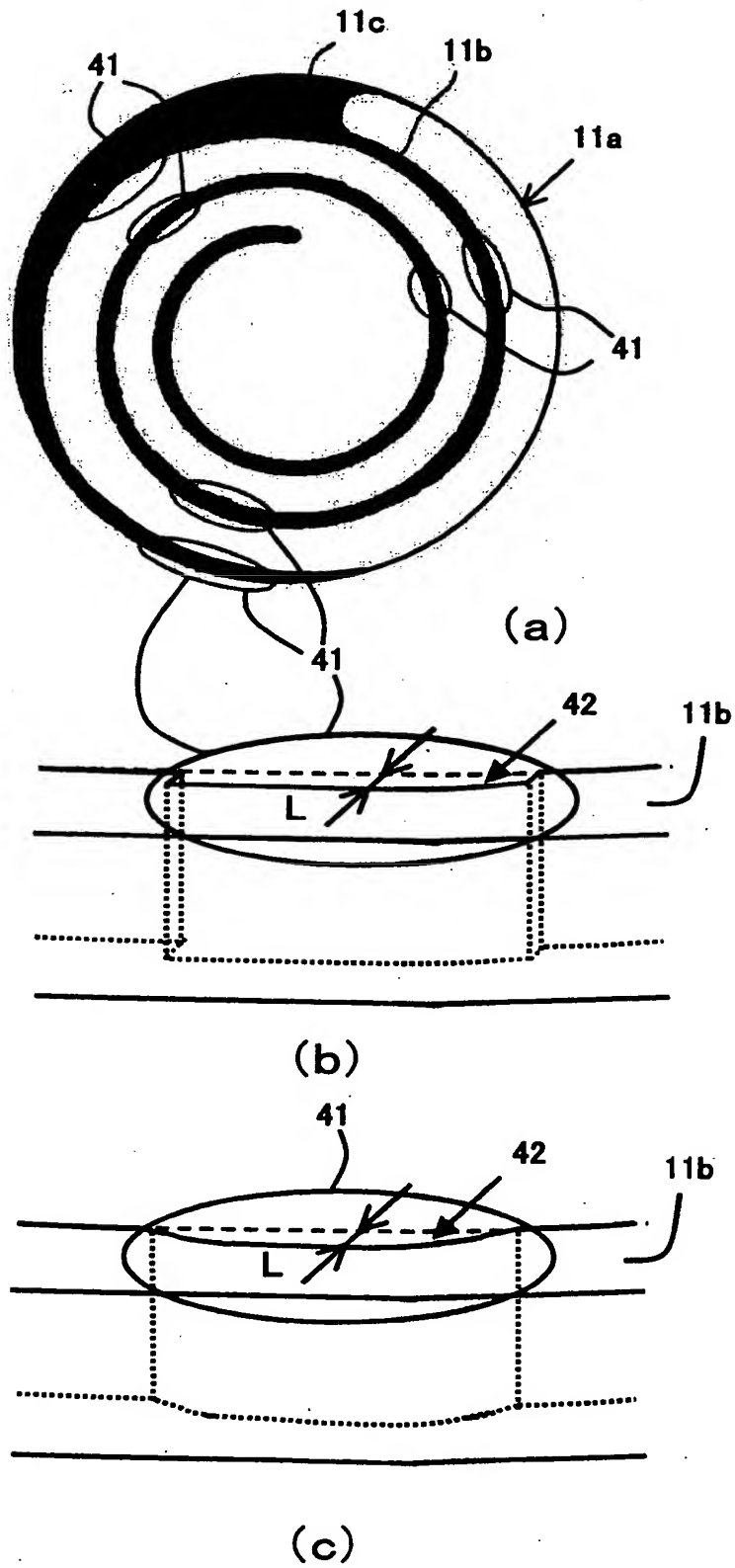
【図 1】



【図 2】



【図 3】



特 2 0 0 2 - 2 2 7 4 8 2

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 旋回スクロール鏡板上の剛性の違いによりラップの熱変形が大きい範囲において、両スクロールラップのラップ壁面での強い接触を防止することにより、耐久性の向上、摺動損失の低減、騒音・振動レベルの低減を達成するスクロール型圧縮機を提供することにある

【解決手段】 ラップの熱変形が大きい範囲において、旋回ラップの外周壁あるいは該旋回ラップの外周壁に対応する固定ラップの内周壁の少なくとも一方に、ラップの熱変形に対する逃がし部が形成されることで、耐久性の向上、摺動損失の低減、騒音・振動レベルの低減を達成するスクロール型圧縮機を提供することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003218]

1. 変更年月日	2001年 8月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
氏 名	株式会社豊田自動織機